

ANNO ACCADEMICO: 2019/2020

INSEGNAMENTO/MODULO: Protezione sostenibile delle piante e degli alimenti dalle fitopatie

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: esame a scelta

DOCENTE: Prof. Maria Nuzzaci

e-mail: maria.nuzzaci@unibas.it

sito web:

telefono: +39 0971 205545

cell. di servizio (facoltativo): -----

Lingua di insegnamento: ITALIANO

n. CFU: 6 di cui 5 di lezioni e 1 di esercitazione/laboratorio.	n. ore: 56 di cui di cui 40 di lezioni e 16 di esercitazione/laboratorio.	Sede: Potenza Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali - SAFE CdS: LM70	Semestre: I
---	---	---	-------------

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie per affrontare le problematiche connesse alla protezione delle colture e dei prodotti agroalimentari dalle principali fitopatie, in tutta la filiera produttiva, attraverso l'uso sostenibile dei mezzi di lotta; il tutto con riferimento al contesto normativo nazionale e internazionale. In particolare, vengono approfondite le strategie di protezione delle derrate alimentari, al fine, di prevenire o ridurre le perdite e i rischi derivanti dalla contaminazione (micotossine, pesticidi, metalli pesanti e altri contaminanti) e dal bio-deterioramento.

- **Conoscenze e capacità di comprensione:** Conoscenza dei principali agenti di malattie biotici a abiotici delle piante, della loro epidemiologia e diagnosi. Conoscenza e comprensione dei principi di lotta contro le malattie delle colture e dei prodotti in pre- e in post-raccolta. Conoscenza e comprensione delle normative Europee e nazionali sulla gestione sostenibile in pre-post raccolta. Conoscenza e comprensione dei fitofarmaci e dei loro meccanismi d'azione. Conoscenza dei rischi derivanti dalla contaminazione da micotossine, agrofarmaci, metalli pesanti delle derrate alimentari.
- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** Capacità di comprendere ed analizzare i fattori che intervengono nella riduzione quali-quantitativa di prodotto. Capacità di individuare possibili soluzioni di controllo mediante la pianificazione delle strategie d'intervento ed un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.
- **Autonomia di giudizio:** conoscenza delle strategie di difesa delle piante e dei problemi fitopatologici al fine di suggerire e pianificare le strategie di protezione delle colture, miranti a garantire quantità, qualità, salubrità e sicurezza delle derrate.
- **Abilità comunicative:** capacità di comunicare con gli operatori e tecnici del settore, capacità di comunicare le strategie di protezione biologica e integrate per le principali colture. Capacità di valutare gli effetti positivi e negativi delle strategie di protezione adottate.
- **Capacità di apprendimento:** capacità di documentarsi e di aggiornarsi sugli argomenti di studio tramite ricerca bibliografica, corsi d'aggiornamento

PREREQUISITI

Allo studente che accede a questo insegnamento è consigliato il possesso di una buona preparazione nei fondamenti della Patologia vegetale

CONTENUTI DEL CORSO

Unità 1: (8 h lezione)

Conoscenze di base di patologia vegetale: dannosità e importanza economica dei principali agenti di malattie, concetto di malattia; sintomatologia; rapporti ospite- parassita; cenni di epidemiologia e diagnosi.

Unità 2: (8 h lezione)

Protezione delle colture: sostenibilità ambientale e sicurezza alimentare.

Ruolo dell' EFSA (European Food Safety Agency) e dell'EPPO (European Plant Protection Organisation) e degli organi comunitari. Norme fitosanitarie internazionali, comunitarie, nazionali e regionali in materia di protezione delle

piante e prevenzione dei rischi fitosanitari; normativa sulla commercializzazione ed impiego di prodotti fitosanitari e antagonisti microbici (Dir. 2009/128/CE e relativo P.A.N. uso sostenibile dei fitofarmaci).

Unità 3: (8 h lezione)

Mezzi fisici di lotta: temperatura, radiazioni, atmosfera controllata; mezzi chimici di lotta: in pre-raccolta; in post-raccolta con disinfezione degli ambienti, degli imballaggi e delle derrate; uso di fungicidi di sintesi in post-raccolta; additivi alimentari; trattamenti chimici in post-raccolta (gassificazione, immersioni, drencher, fumigazioni e vaporizzazioni). La lotta biologica nella difesa sostenibile delle piante e del post raccolta (microrganismi antagonisti - metaboliti o estratti naturali, prodotti di biocontrollo disponibili sul mercato..)

Unità 4: (8 h lezione)

Disciplinari di protezione integrata. Certificazione di qualità e protezione delle colture. Ruolo ed importanza dei contaminanti e loro azione nociva nei confronti dell'uomo e degli animali. Contaminazione da: fitopatogeni, micotossine (Ocratossina A, Aflatossine, Patulina, Fumonisine e Tricoteceni) e fitofarmaci. Campionamento e filiera analitica (campionamento, sottocampionamento, preparazione campione, analisi); elaborazione e applicazione di protocolli di certificazione dei prodotti agricoli.

Unità 5: (8 h lezione)

Sistemi di monitoraggio e sviluppo di modelli previsionali, sistemi esperti e sistemi di allerta per le malattie. Gestione sostenibile delle principali malattie del pre e post-raccolta di: uva, agrumi, drupacee, colture protette.

Unità 6: (16 h esercitazione in laboratorio)

Osservazioni di campioni di piante malate in laboratorio e nel campo. Isolamento, coltura ed identificazione dei principali agenti della malattia. Valutazione del danno. Applicazione delle principali tecniche diagnostiche.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 56 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni. In particolare sono suddivise in 40 ore di lezione frontali in aula e 16 ore di esercitazioni guidate in laboratorio. Durante le esercitazioni lo studente partecipa ad esperienze di laboratorio e seminari che hanno lo scopo di fornire parametri analitici utili al riconoscimento e alla diagnosi dei patogeni. Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point sia per quanto riguarda le lezioni frontali sia per le esercitazioni di laboratorio. Inoltre, verranno osservati campioni fitopatologici nel corso delle lezioni, oltre a quelli osservati e studiati nel corso delle esercitazioni.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La verifica dell'apprendimento dell'insegnamento consiste nel riscontrare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati e avviene attraverso un esame orale. Lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti e la capacità di collegarli.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Il materiale didattico di riferimento è costituito da testi di riferimento, integrati con materiale didattico fornito dal docente.

- Fondamenti di Patologia Vegetale, Ed. Patron, di A. Matta.
 - Battilani P., 2016. Difesa sostenibile delle colture. Principi, sistemi e tecnologie applicate alle Produzioni agricole. Edagricole-New Business Media, Bologna, pp. 308.
 - Patologia Postraccolta dei Prodotti Vegetali, di De Cicco et al., Piccin Editore.
 - Plant Pathology, IV Edizione, di Agrios George N., Academic Press.
 - Lorenzini G., Nali C., 2012. Principi di Fitoiatria, Edagricole-New Business Media, Bologna, pp. 261.
 - Butturini A., Galassi T., 2014. Difesa fitosanitaria in produzione integrata. Manuale dei metodi e delle tecniche a basso impatto. Edagricole-New Business Media, Bologna, pp. 397
 - Snowdon A.L. A colour atlas of post-harvest diseases & disorders of fruit & vegetables. Vol. 1 e 2, Wolfe Scientific ed., London, 1990.
 - R. Barkai-Golan (2001) "Postharvest Diseases of Fruits and Vegetables: development and control".
-

Elsevier, Londra.

- Appunti dalle lezioni e materiale didattico (monografie, file PDF, ecc.) distribuito durante il corso
- <http://fitogest.imagelinenetwork.com>
- <http://www.frac.info>
- <http://eppo.org>
- <http://www.fao.org.info>

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email.

Orario di ricevimento presumibile: lunedì, giovedì dalle 9.00 alle 11.00 presso lo studio del docente (SAFE 4 piano, Via dell'Ateneo lucano, Potenza). Tali orari potranno variare in funzione di eventuali lezioni o impegni accademici che saranno comunicati in apposita bacheca.

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail o mediante contatto telefonico.

DATE DI ESAME PREVISTE

11/02/2020, 10/03/2020, 15/14/2020, 14/05/2020, 11/06/2020, 14/07/2020, 17/09/2020, 13/10/2020, 17/11/2020, 15/12/2020, 13/01/2021, 10/02/2021.

Eventuali variazioni, dovute a impegni accademici o lezioni, saranno comunicate via mail o in apposita bacheca.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI X NO

COMMISSIONE

Prof. Maria Nuzzaci (presidente), Prof. Ippolito Camele (membro), Prof. Giuseppina Logozzo (membro supplente).
Donatella Battaglia (supplente).
